قصة الفيتامين

تجربة غذائية عرضية

— ٢ —

لقد أثبت قديماً أفذاذ علماء التغذية مثل ليبج Liebig وفويت Voit بناء على تجارب صحيحة أن المواد الثلاث الزلالية والدهنية والنشوية ، زد عليها الأملاح المعدنية والماء هى مقومات الحياة . فالمواد الزلالية تقوم ببناء الجسم وما يتطلبه من النمو ، بينما المواد الدهنية والنشوية تبعث القوة وتدعو للحركة والإنتاج الحيوى عند احتراقها . ونشير فى هـذه العجالة إلى المجهودات العظيمة الدقيقة التى قام بها فويت فى هذا السبيل ، والتى أثبت فيها بالوزن مقدار الـكميات اللازمة من المواد الغذائية لحفظ الجسم ودولاب الحياة بلا اضطراب ، فقدر للشخص العادى الذى يزن ٦٥ كيلو جراما ويقوم بمجهود متوسط مقدار ١١٨ جرام من المواد الزلالية ، و ٥٠ جراماً من المواد الدهنية ، و٥٠٠ جرام من النشويات ككميات يومية ضرورية لحفظ حياته .

بهذا القدر قد يكتفى علم التغذية فى تأدية رسالته ولا يبقى بعدئذ إلا التفكير فى جمع هذه المواد الغذائية بالنسب المبينة وإمداد الجسم بها بطريقة ملائمة ، ولكن لم يَرُق هذا بعض المفكرين والمشتغلين بفن التغذية فى هذا الوقت ، كما استبعدوا حل المشكلة الغذائية بهذه الطريقة الكيميائية السهلة . وكان جوستاف بونج Gustav Bunge الفسيولوجى الكيميائى أول من حاول تطبيق هـذه النظرية ، فارتأى أن الحيوانات التى تعيش على المواد الغذائية الطبيعية أكثر صحة وأوفر نشاطاً من مثيلاتها التى يُقدم لها الـكميات من المواد الغذائية التى أقرّها العلماء . ففى سنة ١٩٠٥ قام بتجارب غذائية على فيران هيأ لها أسباب الغذاء من مواد زلالية ونشوية ودهنية وأملاح معدنية بنسب ثابتة لا ينقصها شىء . فبدا على الحيوانات الضعف والهزال وتساقط شعرها ، واتسخت عيونها اللامعة ، وما لبثت طويلاً حتى نفقت

لم يساور أحداً شك فى النتائج التى وصل إليها بونج ، بل اتجهت الشكوك نحو طريقة التغذية وإجرائها

أوشك أن يُسدل على هـذه النتائج ستار النسيان ، وحاول الإنسان أن يُدخل فى روعه وقتذاك أن لا بد هناك من سر غويص للفهم ، ولكنه بمضى أربع سنوات على هذه النتائج أى عام ١٩٠٩ أقدم العالم ستيب Stepp على تجارب غذائية لها قيمتها ، فهيأ لمجموعة من الفيران غذاء طبيعياً ـ غير صناعى ـ عادياً يحتوى على جميع المواد الغذائية اللازمة ، قد نُقع قبل تقديمه لها فى الـكحول والإثير ، وانتهت هذه التجربة أيضاً بهلاك الحيوانات

استنتج ستيب من هذا أن وجود جميع المواد الغذائية الأساسية وحدها لا يكفى لحفظ حياة الحيوان عند غياب مواد أخرى ربما تكون تلك التى تأثرت فى تجربته عند معالجة الطعام بنقعه فى الـكحول . لم تتحسن الحال عن ذى قبل حتى بظهور نتائج ستيب فى الميدان بجوار نتائج بونج ، وخالج الإنسان الشك حتى امتعض من هذا الاهتمام الزائد الذى يقوم حول تغذية الفيران

اتجه الاهتمام بعد ذلك إلى إجراء هذه التجارب على الحيوانات المنزلية النافعة فقام بابكوك الأمريكى Stephan Babcock (الذى تتلمذ على يدى العالم الجليل ليبج الألمانى) بدوره فى هذا المضمار . ففى إحدى محطات التجارب الزراعية التابعة لجامعة ماديسون Madisson أتى بمجموعتين من الأبقار أطعم أولاها القمح الخالص والثانية الذرة . ففى بحر السنة الأولى ظهر على نتاج المجموعة الأولى الضعف وعدم تهيئها لأسباب الحياة بينما لم تظهر على أمهاتها أعراض مرضية ذات بال . أما نتاج المجموعة الثانية فلم يلاحظ عليها شىء ، وكانت صحيحة قوية ، فحمل هذا على الاعتقاد بأن الذرة لا بد تحتوى على مواد مجهولة تلزم للحياة

وقد لا تتهيأ لكل عالم هذه الظروف الحسنة التى هُيئت لبابكوك الأمريكى فى إجراء تجاربه الكثيرة التكاليف ، فاكتفى الـكثير من علماء التغذية بتجارب أقل نفقة فى البلاد الأخرى ، فقام فى النرويج البحاثة آرل هولف Arl Holst بإجراء تجاربه على الخنازير ، فقدم لها غذاء واحداً لا يتغير من الحبوب النباتية فتأثرت به وظهرت عليها عوارض تضخم المفاصل وإدماء اللثة

وسقوط لحمها ، ولكنه أضاف بعد ذلك إلى الطعام نفسه بعض الدرنات كالبنجر ، فزالت تماماً هذه الأعراض وانعدم ظهورها فى الحيوان

جاءت هذه النتائج مدعمة لبيانات الفسيولوجى هوبكنز الذى سبق ذكره والذى أعد لفيرانه غذاء خاصاً مكوناً من النسب المعروفة اللازمة من المواد الزلالية والدهنية والنشوية النقية مع الأملاح فظهرت عليها الأعراض المرضية التى ما لبثت أن زالت تماماً وبسرعة عند ما أضيفت بعض نقط من اللبن إلى غذائها

فتقت هذه النتائج المتعددة الأذهان وشحذت العزائم وضاعفت من الجهود لكشف القناع عن هذا السر الذى بدأ يتهتك حجابه، وذكر فضل السابقين فى البحث الذين كاد يسدل عليهم ستار النسيان . وأثبت بعض الباحثين الهولنديين أن بعض الطيور المنزلية كالحمام والدجاج ظهرت عليها أعراض مرضية غريبة عند ما كان غذاؤها مقتصراً على حبات الأرز الأبيض وزالت هذه الأعراض بإضافة ردة الأرز

يمكننا أن نتصور دهشة العالم حينذاك حول هذا « الشىء » الذى صادفه العلماء تارة فى الذرة وأخرى فى الأعشاب الخضراء أو فى الدرنات وحيناً فى اللبن وحيناً آخر فى ردة الأرز — ولكن شيئاً واحداً بقى راسخاً فى الأذهان : وهو أن دولاب الحياة لا يلزمه فقط ليدور ما عرف للآن من المواد الزلالية والدهنية والنشوية بل يلزمه أيضاً لحفظ دورانه منتظما وبلا اضطراب مواد غذائية أخرى خاصة ذهبت فى التعرف عليها جهود العلماء والباحثين السابقين هباء

وفى عام ١٩٣١ أطلق عالم بولونى يدعى كازمير فونك Casimir Funk على هـذا الشىء العجيب الذى شخصه بجسم أو بمادة كيميائية أو بمجموعة مشابهة للزلال أو الدهن أو النشا لفظ (فيتامين) بدون أن يفكر جدياً فيما سيكون لهذه التسمية بعدئذ من أهمية قصوى ؛ وحتى هذه التسمية الخاطئة — من الناحية الكيميائية — لهذا الشىء العجيب لم تفد الموقف كثيراً

وينقسم لفظ فيتامين إلى شطرين : الأول (فيتا) ومعناه الحياة ، ومما لا يختلف عليه اثنان أن هذه المواد هى من أسباب الحياة . أما الشطر الثانى وهو (أمين) فهو يدل على مجموعة من الكربونات العضوية تتركب من الآزوت والإيدروجين ،

الحيوان يتخاطب ويغازل ويحلم

للأستاذ أحمد على الشحات

لو أنك سرت فى مجالى الطبيعة تتأمل ودلفت إلى مجموعة من الأشجار الباسقة لراعتك الطيور وهى أزواجاً أزواجاً تثنى ألحان غرامها، وينصت بعضها لبعض على أفنانها . ولو أنك انتقلت من عالم الفكر وسألت أحداً من أهل الذكر : هل للطيور لغة تتخاطب بها وإن لم ندرك كنهها، وإن كانت لها لغة فهل ما نسمعه منها من شدو مروّى ورجع محكى هو الغزل، وإن كان هناك غزل فى الطيور فهل عند سائر الحيوانات غزل؟ لأجابك عالم ممن درسوا طبائع الحيوانات أن لها لغة تتعارف بها ، وأن بين الجنسين غزلاً . فأما لغة الحيوانات فقد نسمع بعضها وقد لا نسمع ، وتتمثل لك لغة الحيوان بالأصوات المتباينة التى تصدر من الحيوانات حين تعبر عن شعور خاص كرغبتها فى الأكل أو خوفها من عدو يهاجمها أو حين تغضب ، ويتمثل لك ذلك فى الكلب والقط مثلاً ، كما يتمثل لك استدعاء الجنس للجنس الآخر فى نقيق الضفادع الذى لا يصدر منها إلا فى موسم التناسل وحين الرغبة فى الإخصاب ، وقد أثبت العالم ج . أرثر طومسون من علماء الحيوان أن عند

أى مجموعة الأمينات (زيدر) ولم يثبت إلى الآن انتماء هذه الفيتامينات إلى مجموعة الأمينات

وبرغم التخبط فى التسمية ومحاولات الاستدلال على هذا الشىء فقد وضع له الحجر الأساسى، وقامت بعدئذ مجهودات عنيفة وعديدة فى المعامل المختلفة فى شتى البلاد لكشف سر هذه الفيتامينات ، فهوبكنز الإنجليزى قد رسم طريق البحث عنها فى سنة ١٩١٣ فى مؤتمر الطب بلندن . وخط ستيب الألمانى اتجاه الكشف عنها بالاستدلال بنتائج تجاربه ، واستمر البحث وراء الفيتامينات حتى قبيل نشوب الحرب الماضية . وكان من الصعب فى البلاد المتحاربة أن يستمر علماؤها وراء الفيتامينات باحثين ، وكان أمام علماء الألمان مشكلة نقص الطعام ، غير أن الإنجليز والأمريكيين استمروا فى أبحاثهم فسبقوا الألمان ، ولكن الأخيرين لحقوا بهم ، وكان لعالمهم البرزين فضل كبير فى بعض نواحى الأبحاث وراء الفيتامينات .

(يتبع)